**Урок №2**

**Тема. Інформаційні системи та інформаційні технології**

**Мета:** сформувати: поняття інформаційної системи; поняття апаратного та програмного забезпечення; поняття інформаційної культури та інформаційної компетентності; поняття про інформатику як науку та галузь діяльності людини; розглянути: етапи розвитку та сфери застосування інформаційних технологій; різновиди інформаційних систем; структуру інформаційної системи; розвивати увагу, пам'ять, логічне мислення; виховувати світоглядні позиції, інтерес до пізнання інформаційного простору

**Хід уроку**

**І. Організаційний етап**

**ІІ. Оголошення теми уроку**

**ІІІ. Оголошення теми і мети уроку, мотивація навчальної діяльності**

**ІV. Вивчення нового матеріалу**

**1. Поняття про інформаційні системи та технології**

***⮚ Інформаційна система (англ. іnfоrmаtіоn sуstеm) — сукупність організаційних і технічних засобів для збереження та обробки інформації з метою забезпечення інформаційних потреб користувачів.***

Таке означення може бути задовільним тільки за найбільш узагальненої й неформальної точки зору і підлягає подальшому уточненню. Інформаційні системи діють у нашій країні під назвою «автоматизовані системи» (АС).

Інформаційні системи здавна знаходять (у тому чи іншому вигляді) досить широке застосування в життєдіяльності людини. Це пов’язано з тим, що для існування цивілізації необхідний обмін інформацією — передача знань як між окремими членами й колективами суспільства, так і між різними поколіннями.

Найдавнішими й найпоширенішими ІС слід вважати бібліотеки. І, дійсно, здавна в бібліотеках збирають книжки (або їх аналоги), зберігають їх, дотримуючись певних правил, створюють каталоги різного призначення для полегшення доступу до книжкового фонду. Видаються спеціальні журнали та довідники, що інформують про нові надходження, ведеться облік видачі.

Найстаріші (у моральному й фізичному розумінні) ІС повністю базувалися на ручній праці. Пізніше їм на зміну прийшли різні механічні пристрої для обробки даних (наприклад, для сортування, копіювання, асоціативного пошуку тощо). Наступним кроком стало впровадження автоматизованих інформаційних систем (АІС), тобто систем, де для забезпечення інформаційних потреб користувачів використовується ЕОМ зі своїми носіями інформації. У наш час — епоху інформаційного вибуху — розробляється і впроваджується велика кількість різноманітних АІС із дуже широким спектром використання.

**2. Класифікація**

Залежно від ступеня (рівня) автоматизації виділяють ручні, автоматизовані й автоматичні інформаційні системи.

***Ручні ІС*** — характеризуються тим, що всі операції, пов’язані з обробкою інформації, виконуються людиною.

***Автоматизовані ІС*** — частина функції (підсистем) керування або опрацювання даних здійснюється автоматично, а частина — людиною.

***Автоматичні ІС*** — усі функції керування й опрацювання даних здійснюються технічними засобами без участі людини (наприклад, автоматичне керування технологічними процесами).

За сферою застосування можна виділити такі класи інформаційних систем:

* наукові дослідження;
* автоматизоване проектування;
* організаційне керування;
* керування технологічними процесами.

***Наукові ІС*** призначені для автоматизації діяльності науковців, аналізу статистичної інформації, керування експериментом.

***ІС автоматизованого проектування*** призначені для автоматизації праці інженерів-проектувальників і розроблювачів нової техніки (технологій). Такі ІС допомагають здійснювати:

* розробку нових виробів і технологій їхнього виробництва;
* різноманітні інженерні розрахунки (визначення технічних параметрів виробів, видаткових норм — трудових,матеріальних і т. д.);
* створення графічної документації (креслень, схем, планувань);
* моделювання проектованих об’єктів;
* створення керувальних програм для верстатів із числовим програмним керуванням.

***ІС організаційного керування*** призначені для автоматизації функції адміністративного (управлінського) персоналу. До цього класу відносяться ІС керування як промисловими (підприємства), так і непромисловими об’єктами (банки, біржа, страхові компанії, готелі і т. д.) та окремими офісами (офісні системи).

***ІС керування технологічними процесами*** призначені для автоматизації різноманітних технологічних процесів (гнучкі виробничі процеси, металургія, енергетика тощо).

Процес одержання й зберігання в компактному вигляді структур даних називається в інформатиці інформаційною технологією.

Нова інформаційна технологія — інформаційна технологія на базі нових, комп’ютерних засобів одержання, зберігання, актуалізації інформації (знань).

Розглянемо зміст нових інформаційних технологій:

**Інформаційні технології**

Технологія віртуальної реальності, віртуальна реальність

Засоби й системи мультимедіа (multіmеdіа) і гіпермедіа (huреrmеdіа)

Гіпертекстові технології

Технологія «Робоча група»

Технологія «Клієнт-сервер»

Технологія електронної пошти

й телекомунікаційного доступу

Технології машинної графіки

й візуалізації

Технологія баз даних (БД)

і систем керування БД (СУБД)

Технології сховищ даних й інтелектуального аналізу даних

Технологія баз знань (БЗ)

і експертних систем (ЕС)

Технології використання інтегрованих пакетів прикладних програм

**3. Поняття про апаратне та програмне забезпечення інформаційної системи**

Людиною створені спеціальні технічні пристрої, призначені для кодування, обробки, зберігання й передачі інформації в цифровій формі (комп’ютер, принтер, сканер, модем тощо). Сукупність таких пристроїв прийнято називати апаратними засобами інформатизації.

Універсальним пристроєм, призначеним для автоматичної обробки інформації, є комп’ютер. Керують роботою комп’ютера програми, які мають різні функції й призначення. Сукупність комп’ютерних програм називається програмним забезпеченням або програмними засобами інформатизації.

Програмне забезпечення (ПЗ; англ. sоftwаrе) — загальне поняття, що вказує на набір кодованих інструкцій (комп’ютерна програма) для керування процесором (СРU) комп’ютера. Процесор (СРU) комп’ютера зчитує такі кодовані інструкції та виконує їх. Виконання програмного забезпечення комп’ютером полягає в маніпулюванні інформацією та керуванні апаратними компонентами комп’ютера. Наприклад, типовим для персональних комп’ютерів є відображення інформації на екран та прийом її з клавіатури.

Програмне забезпечення (sоftwаrе) та апаратне забезпечення (hаrdwаrе) є дві компоненти комп’ютера, причому межа між ними нечітка: деякі фрагменти програмного забезпечення на практиці реалізуються суто апаратурою мікросхем комп’ютера, а програмне забезпечення, у свою чергу, здатне виконувати (емулювати) функції електронної апаратури.

На відміну від апаратних складових (hаrdwаrе) комп’ютера, програмне забезпечення являє собою інформацію, яка зберігається на матеріальних носіях у вигляді файлів (дискета, HDD, СD, DVD, тощо) та може передаватися по каналах зв’язку.

Розрізняють системне та прикладне програмне забезпечення. Системне програмне забезпечення призначене для обслуговування власних потреб комп’ютера — забезпечення його працездатності й виконання внутрішніх функцій, а також для створення передумов для виконання прикладного програмного забезпечення. Типовим прикладом системного ПЗ є операційна система.

Прикладне програмне забезпечення, власне, призначене для розв’язання конкретних задач. Приклади: редактори тексту, електронні таблиці, бази даних тощо.

**4. Інформаційна культура. Інформаційна компетентність**

Сьогодні є всі підстави говорити про формування нової інформаційної культури, яка повинна стати елементом загальної культури людства. Якщо розглядати поняття питань культури з погляду сучасності, то насамперед вони пов’язані із самовизначенням народів (зокрема людини) та їх мовним розвитком (засоби спілкування). У зв’язку з цим інформаційну культуру в нових формах її передачі, зокрема в навчанні, можна розуміти як систему з чотирьох базових компонентів, а саме:

культури організації подання інформації;

культури сприймання та користування інформацією;

культури використання нових інформаційних технологій (НІТ);

культури спілкування через засоби НІТ.

Два останні компоненти формують так званий мережний етикет. Основою інформаційної культури можуть стати знання про інформаційне середовище, закони його функціонування, вміння орієнтуватися в інформаційних потоках. Розвиток інформаційної культури формує в усіх країнах групи людей, що духовно об’єднані спільністю розуміння тих проблем, у розв’язанні яких вони задіяні. Інформаційна культура органічно входить до реальної тканини суспільного життя, додаючи їй нової якості. Вона призводить до зміни багатьох соціально-економічних, політичних і духовних уявлень, вносить якісно нові риси до складу життя людини. На думку вчених, інформаційна культура є поки що показником не загальної, а скоріше, професійної культури, але в майбутньому має стати важливим чинником розвитку кожної особистості.

Нині існує велика кількість означень інформаційної культури. У нашому випадку доцільно розглянути означення, подане у двох аспектах.

У вузькому сенсі інформаційна культура — це оптимальні засоби маніпулювання зі знаками, даними, інформацією та подання їх зацікавленому споживачу для розв’язання теоретичних і практич них задач; механізми вдосконалення технічних середовищ виробництва, зберігання і передачі інформації; розвиток системи навчання, підготовки людини до ефективного використання інформаційних засобів та інформації.

Інформаційна культура в широкому сенсі — це сукупність принципів і реальних механізмів, що забезпечують позитивні взаємодії етнічних і національних культур, а також сполученість у загальному досвіді людства. Основи інформаційної культури мають методологічний, світоглядний, загальноосвітній та загальнокультурний характер, що проявляється в процесі використання в загальній практиці універсальних процедур пошуку, обробки та подання інформації на базі відповідної системи наукових понять, принципів та законів як необхідних факторів системно-цілісного пізнання та відображення об’єктивної реальності, а також пов’язаного з такою системою фактографічного матеріалу (бази даних, бази знань тощо). Вони повинні формуватися в процесі вивчення комплексу всіх навчальних дисциплін.

Оволодіння інформаційною культурою — це шлях універсалізації якостей людини, що сприяє реальному розумінню людиною самої себе, свого місця і своєї ролі в суспільстві. Велику роль у формуванні інформаційної культури відіграє освіта, що повинна формувати фахівця інформаційного співтовариства, виробляючи в нього такі навички та вміння: диференціації інформації; виділення значущої інформації; вироблення критеріїв її оцінки; перероблення інформації та її використання.

Інформаційна культура налічує тисячоліття. Початком її історії логічно визнати момент зміни формального відношення до сигналу ситуації, властивого тваринному світу, на змістовне, властиве винятково людині. Обмін змістовними одиницями став основою розвитку мови. До появи писемності становлення мови викликало до життя гаму вербальних методик, породило культуру звернення із сенсом і текстом. Письмовий етап концентрувався навколо тексту, який містив у собі всю різноманітність усної інформаційної культури.

Інформаційну культуру людства в різні часи зрушували інформаційні кризи. Одна з найбільш значних інформаційних криз привела до появи писемності. Усні методики збереження знань не забезпечували повної цілісності обсягів інформації, тому фіксація інформації на матеріальному носієві породила новий період інформаційної культури — документальний. До її складу ввійшла культура спілкування з документами: культура витягу фіксованого знання, культура кодування і фіксації інформації; культура документографічного пошуку. Оперування інформацією стало легшим, зазнав змін спосіб мислення, але усні форми інформаційної культури не тільки не втратили свого значення, а й збагатилися системою взаємозв’язків з письмовими.

Чергову інформаційну кризу викликали комп’ютерні технології, що модифікували носії інформації та автоматизували деякі інформаційні процеси.

Сучасна інформаційна культура увібрала всі свої попередні форми та з’єднала їх в єдиний засіб.

Інформаційна компетентність — це інтегративне утворення особистості, яке інтегрує знання про основні методи інформатики та інформаційні технології, уміння використовувати наявні знання для розв’язування прикладних задач, навички використання комп’ютера й технологій зв’язку, здатності подавати повідомлення і дані в зрозумілій для всіх формі і виявляється у прагненні, здатності й готовності до ефективного застосування сучасних засобів інформаційних та комп’ютерних технологій для вирішення завдань у професійній діяльності і повсякденному житті, усвідомлюючи при цьому значущість предмета й результату діяльності.

**V. Практичне завдання**

Робота з клавіатурним тренажером. Інструктаж з техніки безпеки.

**VІ. Домашнє завдання**

Опрацювати конспект уроку і відповідний розділ підручника

**VІІ. Підбиття підсумків уроку**